gegeben. Dadurch wäre die Helligkeit dieser Asteroiden auf ein gleichmässiges allgemein bekanntes Maass gebracht, und der Beobachter hätte in Bezug auf die Lichtstärke eine klare Vorstellung. Z. B. mittelst obiger Durchmesser folgt zur Zeit der diesjährigen Opposition sowohl für Ceres als Pallas $m=8,0$; und wenn man für Juno und Vesta $d=30$ setzt, zur Zeit der diesjährigen Opposition für erstere $m=9,3$, für letztere $m=7,0$.

Das w. M., Hr. Dr. Ami Boué, hielt folgenden Vortrag: „Ueber das Erdbeben, welches Mittel-Albanien im October d. J. so schrecklich getroffen hat."

Schon lange war die östliche Küste des adriatischen Meeres als ein von Erderschütterungen vielfach heimgesuchtes Terrain bekannt, merkwürdigerweise sind jedoch keine Vulcane auf dieser Seite des Meeres, sondern nur auf der andern vorhanden. Diese immerwährenden Bewegungen haben selbst zu der wahrscheinlichen Annahme geführt, dass die östliche Küste langsam im Steigen begriffen sei, indem sich auf der italienischen Seite, wo meistens nur Fluss-Alluvionen vorkommen, manches ehemalige Meeresufer und mancher Hafen von dem salzigen Elemente nach und nach entfernt haben.

Uebersicht man das die Adriatik umgebende Relief sowohl in plastischer als geologischer Hinsicht, so bemerkt man einen grossen Unterschied zwischen beiden Ufern in der Plastik, aber eine gänzliche Identität in ihrer geognostischen Constitution und selbst in ihrer geogenetischen Umbildung.

Das östliche Italien stellt nur ein niedriges Alluvial-Gestade längs einer ziemlich breiten tertiären Hügelreihe vor, hinter welcher sich plötzlich und ziemlich steil Flöz- und Eocen-Gebilde erheben, die durch Umstürzungen so wie durch Hebungen ihre jetzige Lage eingenommen haben. Diese Mauer ist aber eine fast gerade Linie, die keine tiefen Einbiegungen oder Buchten bildet, so dass die grossen Landstrassen sie nur durch hohe Sattel oder durch Pässe oder Spalten wie östlich von Nocera u. s. w. überschreiten. Diese Mauer, oder besser gesagt, die mehrfachen parallelen NW.—SO. laufenden Gebirgskämme erreichen das Meer nur in zwei Orten, nämlich bei Ancona und bei Gargano, welches

letzte Vorgebirge etwas südlich von den kleinen vulcanischen Inseln von Tremiti und gerade gegenüber von Ober-Albanien liegt.

Auf der dalmatischen, albanesischen und griechischen Küste bildet aber das Relief ganz und gar nicht eine gerade, sondern durch Einstürzungen, Einsenkungen so wie Auswaschungen eine sehr geschlängelte Linie, die sowohl Buchten als Fluss-Becken umfasst, aber gar wenig niedriges Uferland bildet. Italien schief durchschneidende parallele Gebirgs-Runzeln sind wohl da, aber sie sind stärker ausgedrückt, ihre Furchen sind zahlreicher und tiefer, sie wurden hie und da durch grosse Aushöhlungen ersetzt. Das Meer bespült meistens nur steile Flözfels-Partien, und nur ausnahmsweise tertiäre und Alluvial-Hügel in Mittel-Albanien, indem, um den Gesetzen des Schaukelbrettes zu genügen, neben den hohen Kämmen des östlichen Ufers des adriatischen Meeres eine tiefe Rinne durch Einsenkung entstand, die jetzt von salzigen Fluthen bedeckt wird. Durch diese heftigen dynamischen Bewegungen wurden erstlich vom Festlande so viele Inseln, und vorzüglich neben Dalmatien, getrennt, indem an der Süd-Albanesischen und Griechischen andere sich befinden, die zu gleicher Zeit Andeutungen über theilweis verschwundene tertiäre Becken geben.

Dann wurden die tiefsten Einsenkungen, die sich in das feste Land hinein erstrecken, wahre Buchten wie die von Lepanto, von Arta, von Ancona, von Cattaro, von dem Ausflusse der Narenta, von Spalatro, Sebenico und Carlopago. Doch ausserdem waren noch mächtige Erdtheile eingesenkt, ohne einen so tiefen Standpunkt einzunehmen; diese bilden jetzt fast die ganze Herzegowina, oder das Flöz-, Eocen- und Alluvial-Becken der Narenta; die Flöz-, tertiäre Alluvial-Niederung der Bojana oder von Scutari, sammt dessen Landsee-Grund mit seinem breiten, niedrigen Ufer; die Eocen-, Miocen- und Alluvial-Becken des Hismo, des Scumbi und Deole in Mittel-Albanien; das von ähnlicher Zusammensetzung längs dem Lum, der Vojutza, der Suschitza und Pavla (bei Delvino). Endlich kommen nur noch dazu die Alluvial- und Miocen-Becken der Loru, Arta und Aspropotamos.

Wenn man dies in Erfahrung gebracht hat und weiss, dass das Eocen neben dem doch auch emporgehobenen Miocen in aufgerichteten Schichten sich erhebt, so hat man die Beweise zweier Erdkatastrophen in der Hand, namentlich die eine zur Schichten-

Umstürzung des ältern und die andere zur Emporhebung des jüngern Gebildes und vorzüglich dieses nur im Ganzen. Als Corollar folgt daraus, dass diese letzte Umwälzung die Alluvial- und Miocen-Becken trocken legte, und auch einige Kreuzthäler bildete, indem die andere ungeheure Risse, Spalten und Längenthäler so wie auch natürlicherweise viele unterirdische Räume hinterliess. Für den Lauf unterirdischer Wasser so wie ihre Sammlung in Höhlen kann man sich keine besseren Felsenanhäufungen denken; daraus stammt auch jene Unzahl von Katavotrons oder Schlünden, von Wassern die zauberartig verschwinden und plötzlich wieder erscheinen, von grossen Bächen, die aus den Felsenhöhlen herausfliessen, von Seen ohne sichtbare Ausflüsse, von Grotten u. s. w. Daher kommt es vorzüglich, dass die Herzegovina nicht nur aus dem eigentlichen Flussbecken der Narenta mit ihren directen Zuflüssen besteht, sondern auch alle Vertiefungen und Anhöhen umfasst, die aus dem Boden des länglich viereckigen Gebirgskastens zwischen Livno, Conitza, Gatzko und Trebigne liegen. In jeder dieser über einander liegenden Niederungen fliesst wenigstens ein Wasser, das nach kürzerem oder längerem Laufe sich unter der Erde verliert, um theils die Narenta, theils die Meeresküste zu erreichen.

Auf der anderen Seite muss ein solches inneres Felsengebäude der unterirdischen Erdthätigkeit einen sehr grossen Spielraum gewähren, denn erstlich wird es leichter erschüttert als sehr dichte Theile, dann können sich in den leeren Räumen Gas-Arten und Ausdünstungen leicht sammeln, so wie sich auch die atmosphärische Luft und das Wasser tief hinein Zutritt verschaffen. Dies sind aber solche Umstände die nach allen bisherigen Theorien zu Erdbeben, so wie zu chemischen Wirkungen und Producten mit dem oberen Theile des Erdkernes Anlass geben können. Unter derselben Felsdecke sehen wir aber in Italien feuerspeiende Berge hervorbrechen, und Erdbeben entstehen, so dass wir scheinbar unmöglicherweise die Erdbewegungen östlich von dem adriatischen Meere von diesen vulcanischen Phänomenen trennen können. Doch begleiten Detonationen viel öfter die Erdbeben östlich von der Adriatik als in Italien, gerade wegen jenes mehr hohlen und spaltenreichen Innern. Darum ist Italien auch ganz und gar nicht so reich an Katavotrons. Brennbare Gase steigen aus der Erde in beiden Ländern, doch mehr in Italien als in Albanien, indem mit Hy-

drothion geschwängerte Wasser in beiden Ländern vorkommen; Borsäure-Emanationen aber gibt es nur in Toscana. Ausserdem bemerken wir selbst in jenen östlichen Küsten-Ländern hie und da grosse Anhäufungen von plutonischem Gesteine, wie Serpentine und Diallag-Gestein, die den Beweis geben, dass es einst nach der Eocenzeit auf beiden Seiten des adriatischen Meeres vulcanische Eruptionen gab. Kurz gesagt scheint diese Bucht des mittelländischen Meeres eine jener Stellen des Erdkernes zu bezeichnen, wo an seinem oberen Theile bedeutende chemische Thätigkeit noch vorhanden sein kann. Dass es aber in dieser Zone noch ausserdem Localitäten gibt, wo die grösste Gährung herrscht oder wo sie sich am leichtesten an der Oberfläche fühlbar machen kann, das zeigen uns die Gegenden von Meleda und Stagno in Dalmatien, so wie auch die der Akrokeraunischen Berge in Albanien. Ziehen wir weiter gegen Süden, so finden wir nur etwas Aehnliches, doch viel schwächer in den jonischen Inseln, gegenüber der Bucht von Patras, dann bei Cerigo, aber vorzüglich etwas südöstlich in der nordöstlichen Ecke des Pelopones, wo wir uns schon auf der vulcanischen Linie von Milo, Argentiera und Santorino finden und wodurch wir uns die Erdbeben auf dem Isthmus von Korinth und in Livadien sowohl, als im Pelopones sehr wohl erklären können.

Wenn aber die Frequenz der Erdbeben in Zante, Cefalonia und dem benachbarten Lande mit der durch Senkung verursachten Bildung der WO. laufenden Querspalte oder Loches, jetzt die Patras- und Lepante-Bucht zusammenhängt, so scheinen Meleda und Stagno in einem ähnlichen alten genetischen Verhältnisse mit dem tiefen WO. laufenden Querthale und der Spalte der Narenta zu sein. Aber nach den häufigen Nachrichten über dalmatinische Erdbeben, wären wirklich Meleda und Stagno das Centrum einer länglichen NW.-SO. sich erstreckenden Thätigkeitszone, die sich vorzüglich nördlich gewöhnlich bis über Zara und südlich über Ragusa und Cattaro fast bis Scutari erstreckt. Dass ausnahmsweise diese Erschütterungen bis nach Croatien und Laibach und selbst weiter sich erstrecken möchte ich glauben.

Auf dieselbe Art finden wir in Albanien, Avlona und Berat im Mittelpunkte eine längliche NW.-SO. laufende Erdbebenzone, die sich nördlich über Elbassan, Tirana und Duratzo hinzieht und

südlich Korfù, Konitza und Janina erreicht. Ausserdem liegt gerade die Akrokeraunische Küstenkette neben dem engen Ausgange des adriatischen Meeres, wo eine Trennung Statt finden musste; und die Eocen-Asphalte Carbonara's bei Aulona, so wie das brennende Gas der Akrokeraunen sind weltbekannt.

Ueber die Hauptrichtungen der Erschütterungen besitzen wir wenige Thatsachen; sie scheinen nicht nur in der Richtung der älteren Erdspalten von NO. nach SW. zu laufen, sondern sich auch vorzüglich häufig gegen Osten und manchmal bis Italien zu erstrecken. Wenn man sich aber ein gehobenes Gebirge denkt, das gerüttelt ward, so wird diese Bewegung sich auch einem Gebirge mittheilen, das das erste irgendwo quer durchschneidet und mehr oder weniger mit ihm verschmolzen wurde. Es kann selbst der Fall eintreten, dass durch diese besonderen Verhältnisse die Erschütterung sich nicht immer über diesen Bergriegel in der weiteren Verlängerung der geradlinigen Gebirge erstreckt und da für dieses aufhört. Auf diese Weise liesse sich erklären, warum gerade die Umgebung von Scutari und Alessio manchmal eine Art neutraler Gegend zwischen den zwei erschütterten Zonen bildet, so wie warum die Erdbeben in Süd-Albanien sich nach Larissa und Salonich erstrecken. Dass aber die starken Bewegungen diese Dämme überschreiten, zeigen uns scheinbar die spärlichen Nachrichten über die Gleichzeitigkeit der letzten Stösse sowohl in Stagno als in Berat und anderswo.

Wie weit östlich sich aber das Dominum dieser zwei inneren Erdthätigkeiten erstreckt, darüber weiss man noch sehr wenig, doch möchten die Erderschütterungen in Mostar und Livno in der Herzegovina noch mit denen von Stagno zusammenhängen. Obgleich Erdbeben manchmal ausgedehnte Landesstrecken rütteln können, möchte man zweifeln, dass diese sich immer über die hohe Kette erstrecken, die diese Provinz von Bosnien fast gänzlich absondert und ausserhalb der Meeresseite sie sehr unzugänglich macht. In Albanien würde auch der Pindus oft die Grenzen dieser Bewegungen im Süden sein und die Ursache davon wäre dieselbe wie für die bosnisch-herzegovinische Mauer, namentlich dass diese Linear-Erhöhungen einem andern mehr NS. als NW. SO. laufenden Gebirgs-Bildungssystem angehören, was dann die Ausdehnung der Erderschütterungen etwas lähmen müsste.

Ausserdem würden, wegen der trachytischen Gebilde Macedoniens, die Erdbeben zu Salonich und Larissa *a priori* eher als zu anderen Erschütterungs-Zonen gehörend, erkannt werden. Doch scheint es nicht immer so zu sein, da wir zu gleicher Zeit von Erdbeben zu Berat und Salonich im vorigen October hörten. In letzterer Stadt hätte sich den 30. und 31. der Himmel selbst während der Erdbebentage verdüstert, was etwas sonderbar klingt. Eine andere Erschütterungslinie bildet in allen Fällen der Bosporus, aber man muss nicht vergessen, dass auch beide Gegenden in Thracien und Macedonien durch Spaltenthäler, Durchbrüche, Meerengen, Buchten sehr ausgezeichnet sind.

Endlich sind die Erdbeben in jenen Theilen der östlichen Türkei nichts gegen die der westlichen, wo doch gar keine Trachyt und Basalt-Gebilde vorhanden sind. Dass aber ihre Anwesenheit, weit entfernt eine Assecuranz gegen Erdbeben zu sein, oft ihr treuester Begleiter ist, zeigen uns die jetzt bekannten Central-Erderschütterungs-Localitäten in Klein-Asien wie von Smyrna bis über Kulah, zu Afium-Karahissar, zu Kaisarîeh, oder um dem Argaeus, bei dem Ararat, in dem Arazes-Thale u. s. w. Um Aehnliches wie in dem adriatischen Meere zu finden, muss man bis Aleppo und Beirut in Syrien wandern, wo auch nur Kreide, Tertiäre, Alluvium und Serpentin mit sehr wenig Basalt zu Hause sind.

Nach dieser Auseinandersetzung wird Jedermann die Nachrichten viel besser beurtheilen, die wir vorzüglich seit 1841 über Erdbeben an der Adria durch Zeitungen bekommen und welche Stagno sowie Ragusa so hart mitgenommen haben. Was die neuesten Nachrichten über Albanien betrifft, so wurden scheinbar ausser Berat, Elbassan, Tirana und Aulona stark getroffen. Merkwürdigerweise waren auch zu gleicher Zeit den 19., 20., 24. und später bis zum 30. und 31. nicht nur zu Stagno, sondern bis in Croatien zu Agram und Kreutz den 19. Stösse zu spüren; und auch ich glaubte in der Nacht vom 19. zu Vöslau schwache Erschütterungen wahrgenommen zu haben. An denselben Tagen empfand man Erderschütterungen im Neapolitanischen, in Malfi, Rapella, Rionero, Ascoli, Drenero u. s. w. Da aber die letzten Nachrichten aus Berat sonderbar scheinen, so glaubte ich der Classe folgende Erläuterung der Gegend schuldig zu sein.

Berat liegt am Lum, an einer Klause von kaum einer Viertelstunde Länge, die dieses Thal schliesst, darum wurde auf einer Seite schon zu Zeiten der Römer eine Veste gebaut, die jetzt den Schlüssel des südlichen Albaniens ausmacht. Der Lum nimmt fast den ganzen Boden der tiefen Spalte ein. Südlich erheben sich, ziemlich steil, dichte, weissliche Kalkfelsen, die zur Kreide gehören, so dass die Bewohner, Griechen und griechische Albanesen hier ihre Häuser nur über einander auf Terrassen bauen konnten und wo man, wie über Stiegen, von einer Strasse zur andern gelangt. Nach vier oder fünf Häuserreihen aber erhebt sich der Fels ganz steil und hat wegen seiner Farbe der Stadt ihren eigentlichen Namen, „Arnaut-Beligrad" oder die weisse arnautische Stadt, gegeben.

Auf der andern Seite des mit sieben hohen Bogen überbrückten Flusses, ist ein Sandstein-Hügel, der sich auch ziemlich steil zu 280 bis 300 Fuss über den Fluss erhebt und das Ende des sogenannten Ora-Gebirgszuges bildet. Er hätte ungefähr die Form eines Zuckerhutes wenn er allein stünde, aber wenigstens bildet sein Kopf eine Art von NO. nach SW. sich erstreckendes Parallelogramm, das höher ist als die nördliche Fortsetzung. Auf diesem kleinen Plateau steht die Festung sammt einem Theile der türkischen Stadt. Die Abhänge sind an der Westseite mit Gras bewachsen, östlich geht der Weg zum eigentlichen grösseren Berat und südlich wird die Festung durch bedeckte Wege und Mauer mit der Lumbrücke in Verbindung gesetzt. Das Thal des Lum hinter Berat ist ziemlich breit und mit Alluvium gefüllt und vor Berat gegen Westen dehnt sich eine alluvial-fruchtbare Ebene von 2½ Stunden Länge und 1½ Stunden Breite aus, wo der Laparda und Lum fliessen. Oestlich sind nur Sandstein-Gebirge, aber westlich erheben sich höhere Kreidekalk-Gebirge. Im ersteren sieht man nur sanfte, wenig spitze Anhöhen, die mit Rasen oder Buschwerk bedeckt sind, und höchstens von Hirten benützt werden, indem in dem gegenüberliegenden steileren Kalkgebirge, obgleich hie und da Felsenpartien sich erheben und Weiler und Dörfer vor den Augen zerstreut liegen, von wo aus Räuber oft genug die Reisenden auf der Ebene erspähen und überfallen konnten. Die Stadt zählt wenigstens 2000 Häuser und 8000 Seelen, alle Häuser sind aus Stein gebaut.

Liest man die erhaltenen kargen Nachrichten, so kann kein Zweifel übrig bleiben, dass das Haupt-Erdbeben des 12. Octobers den Berg der Festung heftig gerüttelt hat, weil von den Soldaten, die da im Quartier lagen, 400 unter den Trümmern begraben wurden. Die fast gänzliche Isolirung dieser kleinen kegelartigen Erhöhung muss die grössere Bewegung begünstigt haben. Was die 300 zerstörten Häuser, die griechische Kirche und 2 Moscheen betrifft, so muss dies in der eigentlichen Stadt geschehen sein, denn in der Festung stehen keine 300 Häuser und keine christliche Kirche. Moscheen gibt es aber in der Festung, und Kirchen unter ihr wie bei der Brücke. Der Gipfel eines Berges, der sich in einem Drittheile seiner Höhe abgelöst haben soll, könnte wohl nur der südliche weisse gewesen sein, weil kein anderer da ist; doch wohin fiel diese Masse? wahrscheinlich südöstlich, sonst würde die Stadt beschädigt worden sein, was man gemeldet hätte. Aber mit dem sogenannten Krater, seinem schwarzen Rauche, seinem Steinauswurfe und seiner kochenden schwefeligen Lava soll man es, meines Erachtens, nicht zu genau nehmen, denn öfters begleiten solche Umstände die Ablösung eines Felsens. Der gemeine Mann nennt Lava alles, was aus der Erde ausgepresst wird und herunterfliesst, wäre es auch ganz mit Wasser geschwängert. Der schwefelige Geruch begleitet auch oft solche Eruptionen. Hätte man aber „glühende Lava" geschrieben, so könnte man mehr Ursache zum Erstaunen haben.

Die Leipziger illustrirte Zeitung beschrieb die grässliche Verwüstung zu Aulora und in der Umgebung jenes Hafens. Die Dauer dieses Rüttelns wurde auf fast eine Viertelstunde geschätzt, so dass wenige Gebäude verschont wurden.

Was Elbassan, Tirana und Duratzo betrifft, so liegen sie wie auf einer Insel, wegen der Moräste oder niedrigen Lande, die sie von Albanien absondern. Tirana liegt in einem breiten, flachen Thale, sowie Elbassan, das ganz auf Alluvium steht und noch alte Theile einer hohen, dicken Mauer hat, die sehr gelitten haben soll.

Ueberhaupt möchte ich der kais. Akademie vorschlagen, über jene interessanten Begebenheiten so ausführliche und genaue Berichte wie möglich, durch die kaiserlichen Consular-Agenten zu Korfû, Janina, Atlona, Duranzo und Scutari, sich zu verschaffen. Diese Herren möchten uns aber vorzüglich über die Zeit,

die Dauer, die Richtung und die besonderen natürlichen Umwälzungen genaue amtliche Nachrichten zusenden. Zu gleicher Zeit wäre es auch wünschenswerth, eine ebenso genaue Aufzählung der Hauptstösse in Dalmatien und vorzüglich zu Stagno, zu bekommen, was auch ausführbar ist.

Von dem w. M., Hrn. Prof. Skoda, ist nachstehende Abhandlung eingelangt, deren Hauptinhalt derselbe bereits in der Sitzung vom 16. October vorgetragen hatte: „Ueber die Erscheinungen, aus denen sich die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel an lebenden Menschen erkennen lässt."

Ich erlaube mir, der hochverehrten Classe die Resultate meiner Beobachtungen über die Erscheinungen, aus denen sich die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel an lebenden Menschen erkennen lässt, vorzulegen. Es dürfte nicht unzweckmässig sein, vorerst das über diesen Gegenstand von Andern bereits Mitgetheilte kurz anzuführen.

Heim — Kreysig. II. Theil, 2. Abtheilung, Seite 624 — wollte die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel an einer Vertiefung erkennen, die sich mit jeder Systole links von der Herzgrube unmittelbar unter den falschen Rippen bildet. Eine ähnliche Erscheinung — nämlich eine undulirende Bewegung links von der Herzgrube — gab Dr. Sander, badischer Regimentsarzt, als das Zeichen der Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel an. — Hufeland's Journal der Heilkunde, Bd. 51, Jahrg. 1820, Nov. Heft, S. 19—46: Sander's Abhandlung über eine beobachtete Herzkrankheit (Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel).

Laennec, Bouillaud, Piorry, wollen weder die von Heim angegebene Vertiefung, noch die von Sander beschriebene Undulation gesehen haben.

Eine Vertiefung in der Herzgrube oder etwas links von der Herzgrube mit jeder Systole des Herzens, und eine Erhebung derselben Stelle mit jeder Diastole des Herzens kommt jedesmal vor, wenn das Herz bei der Systole weiter als gewöhnlich nach links hinrückt. In Fällen von Insufficienz der Aortaklappen und horizontaler Lage des Herzens fehlt das Einsinken mit der Systole und das Emporheben mit der Diastole in der Herzgrube oder links von der Herzgrube nur selten. Bei verticaler Lagerung des Her-